

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»
Колледж профессионального образования

Методические указания
для обучающихся Колледжа профессионального образования
специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
по прохождению производственной практики
ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

Утверждено на заседании
педагогического совета
Колледжа профессионального
образования

Протокол № от « » мая 2019 г.

Председатель _____ Ю. Г. Рольник

Составитель: Серебрякова Н.А., преподаватель Колледжа профессионального образования

Методические указания по прохождению производственной практики ПП02. Разработка и администрирование баз данных разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, предназначены для оказания помощи студентам в выполнении практических работ по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных для специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки)

Данное пособие содержит наименование общих и профессиональных компетенций модуля, тематический план производственной практики, перечень заданий, необходимых к выполнению для освоения профессиональных компетенций, список литературы для подготовки отчета, аттестационный лист.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.....	5
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	5
ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ.....	12
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	13

ВВЕДЕНИЕ

Программа производственной практики является составной частью ОПОП СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах», предусматривает закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности.

Цель практики: получить профессиональный опыт по разработке и администрированию баз данных.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Выполненные задания являются обязательной частью отчета по практике и проверяются руководителем практики. Результат выполнения заданий должен быть отражен в отчете по практике.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02

Тематический план производственной практики

Таблица 1

Содержание работ	Количество часов
Подготовительный этап	12
Прохождение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности на предприятии, основанный на постоянно действующих нормативных актах предприятия - базы практики, регламентирующих правила техники безопасности на рабочем месте и пожарной безопасности. Обзорные экскурсии на предприятии, в ходе которых обучающимся показывают эвакуационные выходы, места нахождения спецслужб (медицинский персонал, охрана) и места оповещения (ручные оповещатели, телефоны, иные средства связи).	12
Основной этап	246
1. Изучение организационной структуры (экскурсии, анализ документации)	
1.1. Изучение организационной структуры предприятия	8
1.2. Анализ деятельности предприятия	
1.3. Изучение информационной инфраструктуры предприятия, ресурсов компьютерных сетей	
2. Инфокоммуникационные системы и сети	2.1.

<p>2.2. Изучение технологий сбора, регистрации и обработки информации.</p> <p>2.3. Способы передачи данных</p> <p>2.3.1. Подключение и настройка локальных сетей.</p> <p>2.3.2. Подключение и настройка глобальных сетей</p> <p>2.3.3. Расчет адресации в сетях. Создание схем локальных сетей. Удаленное администрирование локальной сети</p> <p>2.3.4. Обжим витой пары и розетки</p> <p>2.3.5. Тестирование качества передачи данных</p> <p>2.3.6. Исследование протоколов IP-сетей. Изучение работы сервиса DNS</p> <p>2.3.7. Настройка беспроводной сети. Управление безопасностью беспроводной сети</p> <p>2.3.8. Установка и настройка браузеров</p> <p>2.3.9. Проведение анализа уязвимостей. Управление пользователями</p>	30
3. Разработка программного продукта	
<p>3.1. Разработка технического задания</p> <p>3.2. Этапы жизненного цикла программного продукта</p> <p>3.3. Требования к ПО</p>	18
4. Проектирование информационной системы (или базы данных)	
<p>4.1.1. Использование методов теории систем в практике проектированию</p> <p>4.1.2. Построение концептуальной модели базы данных.</p> <p>4.1.3. CASE-средства</p> <p>4.1.4. Создание логической модели данных с помощью средств проектирования базы данных (ErWin)</p> <p>4.1.5. Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.</p>	46
<p>4.2. Разработка серверной части базы данных.</p> <p>4.2.1. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов).</p> <p>4.2.2. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов).</p> <p>4.2.3. Создание триггеров в базах данных (различных типов).</p> <p>4.2.4. Создание формы идентификации пользователя. Управление привилегиями пользователей базы данных</p>	60
<p>4.3. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка форм для просмотра, ввода и редактирования данных.</p>	30
<p>5. Инженерно-техническая защита объектов информатизации (анализ теоретического материала и существующей ситуации на предприятии)</p>	26

6.	Тестирование и отладка. Применение на практике методов отладки и тестирования.	12
7.	Изучение и оформление программной документации. Изучение стандартов в области информатизации и разработки IEEE 802.x. Технология Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	16
8.	Завершающий этап (проводится в ПГНИУ)	
	Подготовка отчета по практике в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению отчета	12
	Защита отчета по практике	12
	ИТОГО	270

Форма контроля и оценки – **зачет (защита отчета по практике)**

Итоговый контроль – **квалификационный экзамен.**

№ п/п	Название темы	Задания	Кол-во часов	ПК
Подготовительный этап				
1	Инструктаж по ТБ, ПБ, на рабочем месте (ПГНИУ)	Определение цели, задач практики, инструктаж	12	ОК1
Изучение организационной структуры (экскурсии, анализ документации)				
	Изучение организационной структуры (экскурсии, анализ документации)	Изучение организационной структуры предприятия (отдела, подразделения, персонал, функционал сотрудников)	2	ОК2, ОК4, ОК6
		Анализ деятельности предприятия (основные виды деятельности)	2	
		Изучение информационной инфраструктуры предприятия, ресурсов компьютерных сетей (описание программного, технического, документационного, информационного обеспечения, аппаратного обеспечения предприятия, сведения о сети предприятия, схема сети, базы данных). Уровень информатизации и автоматизации предприятия.	4	
		Итого:	20	
Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети				
2	Изучение технологий сбора, регистрации и обработки информа-	Ознакомление с аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети; Научиться устанавливать права доступа к сетевым ресурсам, работать с	3	ОК1, ОК2,

ции. Способы передачи данных	информацией, расположенной на компьютерах локальной сети.		ОК4, ОК6, ОК8, ОК5
Подключение и настройка локальных сетей.	Получение навыков работы в локальной компьютерной сети	3	
Подключение и настройка глобальных сетей	Научиться осуществлять настройку и подключение к Интернету	2	
Расчет адресации в сетях. Удаленное администрирование локальной сети	Изучение принципов адресации в сетях TCP/IP и приобретение практических навыков применения и назначения IP-адресов с использованием масок	3	
Создание схем локальных сетей.	Составление локальной сети предприятия, подразделения, отдела, кабинета	3	
Обжим витой пары и розетки	Изучить существующие кабельные системы, используемые при развертывании ЛВС. Схемы и алгоритмы обжима	3	
Тестирование качества передачи данных	Изучение и применение на практике команд получения информации о маршруте и скорости прохождения информации от сервера Интернета, находящегося по адресу.	3	
Исследование протоколов IP-сетей. Изучение работы сервиса DNS	Ознакомиться с моделью взаимодействия открытых систем (OSI), стеком протоколов TCP/IP, изучить основы IP-адресации	3	
Настройка беспроводной сети. Управление безопасностью беспроводной сети.	Научиться настраивать компьютеры для работы в беспроводных сетях по стандартам: обнаруживать точку доступа и программно настраивать ПК для работы	3	
Установка и настройка браузеров	Научиться настраивать внутреннюю и внешнюю безопасность работы в современных браузерах; основные отличия современных браузеров, научить настраивать внутреннюю и внешнюю конфиденциальность работы; закрепить просмотр, поиск и сохранение веб-страниц; рассмотреть создание почтового ящика.	2	
Проведение анализа уязвимостей. Управление пользователями. Защита сетей	Научиться анализировать сетевые компьютеры и выявлять потенциальные опасности в их настройках.	2	
		Итого:	30
Раздел 2 Разработка программного продукта			
Разработка технического задания	Изучить этапы построения технического задания, оформление ТЗ	10	ОК1,

		ГОСТы на технические задания Типы ЖЦ. Определение жизненного цикла программного продукта. Определение требований к программному обеспечению.	4 4	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
Итого:			18	
Раздел 3. Разработка и администрирование Базы данных(информационной системы)				
Использование методов теории систем в практике проектированию	Изучение методов проектирования систем. Автоматизация проектирования		8	ПК2.1 ПК2.2
Построение концептуальной модели базы данных.	Составление концептуальной модели рассматриваемой предметной области		16	
CASE-средства	Обзор современных CASE-средств. Работа с утилитами автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise		8	
Создание логической модели данных с помощью средств проектирования базы данных (ErWin)	Построение ЛМ с помощью ERWin. Обзор средств построения ЛМ.		8	
Создание физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных	Построение ФМ.		8	
ИТОГО			46	
Разработка серверной части базы данных. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов). Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов). Создание триггеров в базах данных (различных типов).	Установка хостинга, создание БД, разработка таблиц, установка связей, нормализация, ключи.		12	ПК2.1 ПК2.2
	Построение запросов, ХП, триггеров, создание, модификация и удаление таблиц; создание, перестройка и удаление индексов.		12	
	Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок;.		12	

Управление привилегиями пользователей базы данных	Работа по администрированию БД	12	
	Методика противодействия SQL-инъекциям. Проблема магических кавычек.	12	
	ИТОГО	60	
Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка форм для просмотра, ввода и редактирования данных.	Работа с инструментальными средствами: оболочки для разработки баз данных (например, Delphi, C++, C#, phpMyadmin) Подключение к БД, создание форм, вывод отчетов.	30	ПК2.1 ПК2.2
	ИТОГО	30	
Инженерно-техническая защита объектов информатизации (анализ теоретического материала и существующей ситуации на предприятии)	Проанализировать уровни защиты баз данных на предприятии: Техническая, физическая, программная защита. Решение вопросов обеспечения безопасности СУБД	12	ПК2.3 ПК2.4.
	- хеширование. Исключение PDOException. Обработка ошибок, возникающих при работе с PDO; - технические методы и средства защиты баз данных; - контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД; - идентификация и аутентификация пользователя; - антивирусная защита данных	14	
	ИТОГО	26	
Тестирование и отладка. Применение на практике методов отладки и тестирования.	Методы тестирования программных продуктов. Комплексное (автоматизированное) и ручное тестирование. Тестирование «Белого ящика». Тестирование «Черного ящика»	12	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9
	ИТОГО	12	
Изучение и оформление программ	Техническая документация на программное обеспечение	16	ОК1

ой документации. Изучение стандартов в области информатизации и разработки IEEE 802.x. Технология Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	Госты и стандарты в области разработки ПО Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet		OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK7 OK8 OK9
	ИТОГО	16	
5. Завершающий этап (проводится в ПГНИУ)			
Подготовка отчета по практике в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению отчета	Оформление отчета в соответствии с требованиями Составление презентации для защиты	12	OK1 OK2 OK3 OK4 OK5 OK8 OK9
	Итого:	12	
Защита отчета по практике		12	OK1 OK2 OK3 OK4 OK5 OK8 OK9
	Итого:	12	
	Итого ПП.02	270	

ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ

В структуру отчета о прохождении производственной практики необходимо включить следующие элементы:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
4. Введение;
5. Основная часть;
6. Заключение;
7. Список использованных источников;
8. Приложения.

Основная часть обязательно должна содержать все элементы из задания.

Отчет оформляется в текстовом редакторе MS Word.

Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см.

Отступ (абзац) – 1,25 см. Шрифт: Times New Roman, кегль 14 пт.

Междустрочный интервал – 1,5.

Общий объем отчета, включая все структурные элементы 20-25 страниц.

Более подробные требования по оформлению отчета см. в методичке по практике!

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445776>
2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445770>
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445766>
4. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438438>
5. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438438>
6. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/430406>
7. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство

Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437357> (дата обращения: 05.06.2019).

8. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431174> (дата обращения: 05.06.2019).